

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 12 月 29 日 (29.12.2004)

PCT

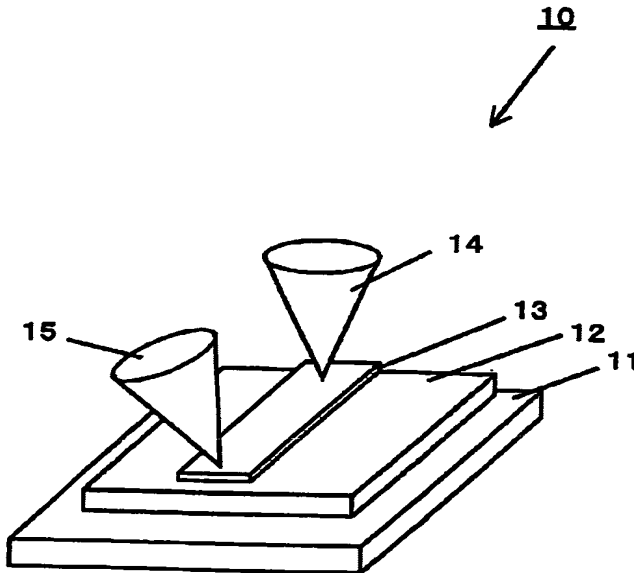
(10) 国際公開番号
WO 2004/114415 A1

- (51) 国際特許分類: H01L 29/82, 27/105
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/009226
(22) 国際出願日: 2004 年 6 月 23 日 (23.06.2004)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ: 特願2003-179726 2003 年 6 月 24 日 (24.06.2003) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 独立行政法人科学技術振興機構 (JAPAN SCIENCE AND TECHNOLOGY AGENCY) [JP/JP]; 〒3320012 埼玉県川口市本町 4-1-8 Saitama (JP).
(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 笠井 秀明 (KASAI, Hideaki) [JP/JP]; 〒5600085 大阪府豊中市上新田 4-4-22-320 Osaka (JP). 中西 寛 (NAKANISHI, Hiroshi) [JP/JP]; 〒5690025 大阪府高槻市藤の里町 22-10 Osaka (JP). 岸 智弥 (KISHI, Tomoya) [JP/JP]; 〒6638122 兵庫県西宮市小曾根町 3-8-17 Hyogo (JP).
(74) 代理人: 平山 一幸 (HIRAYAMA, Kazuyuki); 〒1600022 東京都新宿区新宿 2-3-10 新宿御苑ビル 6 階 Tokyo (JP).
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,

(続葉有)

(54) Title: SURFACE SPINTRONICS DEVICE

(54) 発明の名称: 表面スピントロニクスデバイス



(57) Abstract: A spintronics device of a spin conduction element, a spin switching element and a spin memory element, which are based on a novel operational principle, comprises a magnetic atomic film (13) deposited on the surface of a solid crystal (12), and drain (14) and source (15) electrodes formed at two respective positions on the magnetic atomic film, wherein a system-spin-divided surface electronic state band formed by the surface of the solid crystal (12) and magnetic atomic film (13) is used to provide a spin polarization current. The electrons of a spin of a particular direction are implanted from the source electrode (15) in advance to control the magnetization direction of the magnetic atomic film (13) so that the conduction of the implanted electrons can be turned on and off. A spin memory element can be realized in which the magnetization holding function of the magnetic atomic film (13) is utilized in such a manner that a control of the magnetization direction of the magnetic atomic film (13) serves as an information write operation and that a detection of conductive/cutoff state between the source (15) and drain (14) electrodes serves as a read operation.

(57) 要約: 新規の動作原理に基づいたスピン伝導素子、スピンスイッチング素子及びスピンメモリー素子のスピントロニクスデバイスで、固体結晶 (12) の表面上に積層した磁性原子薄膜 (13) と、

(続葉有)

BEST AVAILABLE COPY

WO 2004/114415 A1